



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Farmacia y Bioquímica

Unidad de Posgrado

**Evaluación de la actividad antioxidante de las
antocianinas del tubérculo de *Solanum tuberosum*
“papa morada” y su aplicación en la elaboración de
mazamorra morada**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Ciencia de los
Alimentos

AUTOR

Luis Alberto INOSTROZA RUIZ

ASESOR

Dr. Mario CARHUAPOMA YANCE

Lima, Perú

2013

RESUMEN

Papas (*Solanum tuberosum* L.) de piel y pulpa morada, fueron evaluadas como posibles fuentes de colorantes naturales de color morado, se determinaron su contenido total de antocianinas (AT), compuestos fenólicos totales (FT), capacidad antioxidante y uso potencial de sus antocianinas como colorantes en mazamorra morada. Se emplearon tubérculos de papa variedad leona recolectados en el distrito de Paucará, provincia de Acobamba, departamento de Huancavelica. Las antocianinas y compuestos fenólicos totales se cuantificaron con el método de Fuleki-Francis y el de Folin-Ciocalteu, respectivamente. La actividad antioxidante fue evaluada aplicando el método del ABTS. El método de CIEL*a*b* se utilizó para determinar la concentración de antocianinas empleadas para colorear la mazamorra morada y en la evaluación de la estabilidad del color se midieron los parámetros de color (L^* , a^* , b^*) y los valores de tono (h) y croma (C^*); para el análisis sensorial del producto se aplicó la prueba de aceptación ($p < 0,05$); los datos estadísticos de resumen, gráficos y regresiones lineales se obtuvieron utilizando Microsoft® Excel 2010. El contenido de AT y FT en los tubérculos de papa analizados fueron $68,28 \pm 11,02$ mg de cianidina-3-glucósido/100 g peso fresco (PF) y de $186,4 \pm 13,14$ mg de ácido clorogénico/100 g PF, respectivamente. La capacidad antioxidante del extracto de *Solanum tuberosum* fue de $3\,142 \pm 946,37$ µg Equivalente Trolox/g PF, atribuyéndose esta actividad al contenido de AT y FT; las antocianinas extraídas (1,2 g/100 g) se incorporaron a la mazamorra (275) impartiendo el color morado similar a la mazamorra morada comercial (803). Los mayores cambios de color en las mazamorras moradas coloreadas se observaron entre las 36 - 42 h de almacenamiento y consistieron en una reducción del tono morado, con disminución de la luminosidad y pureza del color; la mazamorra morada coloreada con el extracto de *Solanum tuberosum* fue significativamente más preferida por los jueces (66 %) frente a la mazamorra morada comercial. Los pigmentos extraídos de la papa variedad leona son colorantes naturales que presentan excelente actividad antioxidante y ofrecen el potencial de ser incorporadas en productos alimenticios y bebidas como colorantes, alimentos funcionales o suplementos alimenticios.

Palabras clave: Antocianinas, *Solanum tuberosum*, actividad antioxidante, mazamorra morada.

ABSTRACT

Potatoes (*Solanum tuberosum* L.) purple skin and flesh, were evaluated as potential sources of natural dyes in purple, were determined total anthocyanin content (TA), total phenolics (TP), antioxidant capacity and potential use of their anthocyanins as colorants in purple porridge. Potato tubers were used variety lioness collected Paucará district, Acobamba province, department of Huancavelica. Anthocyanins and total phenolics were quantified with the method of Francis-Fuleki and Folin-Ciocalteu respectively. The antioxidant activity was evaluated using the ABTS method. The method of CIEL * a * b * was used to determine the concentration of anthocyanins used to color purple porridge and evaluation of color stability were measured color parameters (L *, a *, b *) and hue (h) values and chroma (C*); for the sensory analysis of the product acceptance test was used (p <0,05); the summary statistics, graphs and linear regressions were obtained using Microsoft® Excel 2007. The TA and TP content in potato tubers analyzed were $68,28 \pm 11,02$ mg cyanidin 3-glucósido/100 g fresh weight (FW) and $186,4 \pm 13,14$ mg clorogénico acid /100 g FW respectively. The antioxidant capacity of the extract of *Solanum tuberosum* was $3\,142 \pm 946,37$ mg Trolox Equivalent mg / g FW, attributing this activity by content TA and TP; anthocyanins from (1,2 g/100 g) were added to the porridge (275) giving the purple color similar to the commercial purple porridge (803). The biggest changes color in purple colored porridges were observed between 36 - 42 h of storage and reduction consisted of a purple hue, with a decrease of brightness and color purity, the purple porridge colored with *Solanum tuberosum* extract was significantly preferred by the judges (66 %) compared to the commercial purple porridge. The pigments extracted from the potato variety lioness are natural dyes have excellent antioxidant activity and offer the potential to be incorporated into food and beverage products such as dyes, functional foods or dietary supplements.

Key words: Anthocyanins, *Solanum tuberosum*, antioxidant activity, purple porridge.